

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-200590

(43)Date of publication of application : 27.07.2001

(51)Int.Cl.

E04B 1/26

E04B 1/38

(21)Application number : 2000-011331

(71)Applicant : NIPPON EISEI CENTER:KK

(22)Date of filing : 20.01.2000

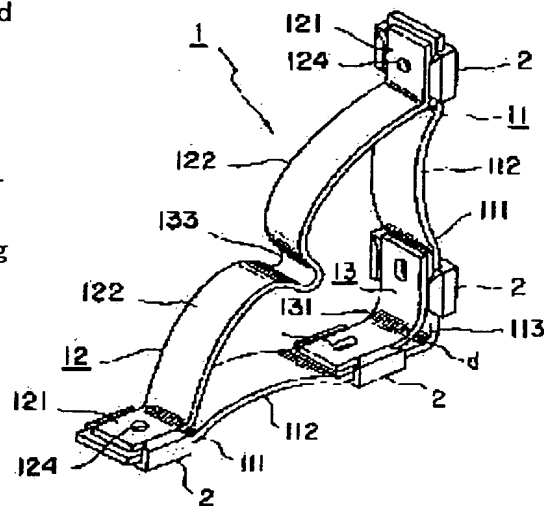
(72)Inventor : IWAKAWA TORU

(54) EARTHQUAKE RESISTANT REINFORCING FITTING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an earthquake resistant reinforcing fitting to be attached to the joining part of an intersected and connected construction material to reinforce it so that a wooden building does not collapse even when strong vibration is applied on the wooden building due to an earthquake, a typhoon or the like.

SOLUTION: The earthquake resistant reinforcing fitting 1 comprising high tension steel jointing intersecting building construction materials A-1, A-2 is composed of a first fitting 11 folding a steel plate material in the form of L-shape, a reinforcing member 13 reinforcing the first fitting 11, and a second fitting 12 having fixing parts 121, 121 fixed on the end of the first fitting 11 on both the ends and forming a cushion round 123 on the center part. Buffering members 2 are interposed at plurality of parts of the first fitting 11, mounted on both the intersecting building construction materials A-1, A-2 and the first fitting 11 and the second fitting 12 are overlapped and fixed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-200590
(P2001-200590A)

(43) 公開日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | キーワード (参考) |
|---------------------------|------|---------|-------------|
| E 0 4 B | 1/26 | E 0 4 B | F 2 E 1 2 5 |
| | 1/38 | 1/40 | G |
| | | | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-11331(P2000-11331)

(22) 出願日 平成12年1月20日 (2000.1.20)

(71) 出願人 592139876

株式会社日本衛生センター

東京都国立市谷保6442

(72) 発明者 岩川 徹

東京都国立市谷保6442 株式会社日本衛生
センター内

(74) 代理人 100072084

弁理士 竹内 三郎 (外2名)

Fターム (参考) 2E125 AA03 AA13 AB12 AC23 AG20

BA54 BA55 BB05 BB22 BB31

BB32 BB34 BB36 BB37 BC02

BC09 BD01 BE02 BE08 BF01

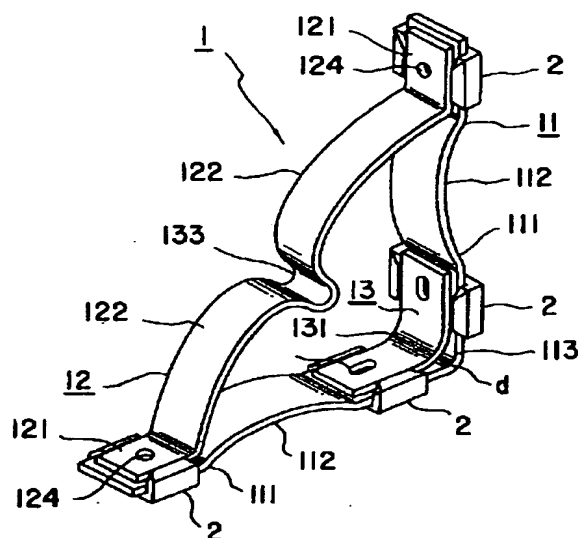
CA02 CA14 CA63 EA17 EA25

(54) 【発明の名称】 耐震補強金具

(57) 【要約】

【課題】 地震、台風等により木造建築物に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、交差して接続されている建築構造材の接合部に取付けてこれを補強する耐震補強金具を提供する。

【解決手段】 交差する建築構造材 A-1、A-2 の相互間を接合する高張力鋼よりなる耐震補強金具 1 であって、鋼板材を L 字状に折曲してなる第一金具 11 と、この第一金具 11 を補強する補強部材 13 と、前記第一金具 11 の端部に固着される固定部 121、121 を両端に有し且つ中央部にクッションラウンド 123 を形成してなる第二金具 12 とから構成される。前記第一金具 11 の複数ヶ所に緩衝部材 2 を介在させて、交差する建築構造材 A-1、A-2 の双方に跨がり、前記第一金具 11 と第二金具 12 を重ね合わせ固着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 交差する建築構造材の相互間を接合する耐震補強金具であって、鋼板材をL字状に折曲してなる第一金具と、当該第一金具の折曲基端部に当てがいこれを補強する補強部材と、前記第一金具の両固定片の端部に固着される固定部を両端に有し且つ中間中央部にクッションラウンドを形成してなる第二金具とから構成され、前記第一金具の複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材を介在させて、交差する建築構造材の双方に跨がり、第一金具と第二金具を重ね合わせ固着するように為したことを特徴とする耐震補強金具。

【請求項2】 第一金具の両固定片の中間を各々外側に湾曲させて円弧部を形成し、一方、第二金具の中間を外側又は内側に湾曲させて円弧部を形成すると共に、中間中央部を内側又は外側に膨出させてクッションラウンドを形成したことを特徴とする請求項1記載の耐震補強金具。

【請求項3】 前記補強部材の折曲基端部の曲率半径を、第一金具の折曲基端部の曲率半径より大きく設定することにより、両折曲基端部間に隙間を形成することを特徴とする請求項1又は2記載の耐震補強金具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地震、台風等により木造建築物に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、交差して接続されている建築構造材の接合部に取付けてこれを補強することを目的とする耐震補強金具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、木造建築物の構造材の接合部を補強する方法としては、筋かいや火打梁を設けたり、かすがい、L型金具を取付けるなど種々の方法が採用されている。しかし、このような方法では、地震、台風等により強度の振動が負荷された場合の補強効果は十分ではなく、接合部で構造材が簡単に離反したり破損したりして、木造建築物がその接合部において破壊したり、酷い場合には倒壊してしまうこともあった。

【0003】そこで、地震、台風等による強度の振動にも十分耐え得るものとして、図5に斜視図で示すような補強金具51が考案され、使用されている。この補強金具51は、高張力鋼よりなる板材をL字状に折曲すると共に、両片部521、522の各々の中間部に外側に折曲した折曲膨出部521a、522aを各々形成したL形基材52を設け、このL形基材52の折曲角部523に高張力鋼よりなる板材を折曲した補強部材53を溶接により固着し、上記L形基材52の四ヶ所に吸震ゴム等よりなる緩衝部材54を係着したものである。

【0004】これによれば、L形基材52全体及びその折曲膨出部521a、522aにより、垂直、水平両方向の振動がある程度吸収されるが、L形基材52の変形

を確実に復元させるには不十分であり、木造建築物に強い振動が負荷された場合、建築構造材相互の接合部において破損する虞れがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記補強金具51は、両片部521、522の中間部を外側に折曲して平坦な折曲膨出部521a、522aを形成してあるので、垂直方向の振動、鉛直回りの揺動を吸収したり、L形基材52の変形を復元させる等の作用効果が不十分であると共に、L形基材52に補強部材53を溶接により固着して、L形基材52の折曲角部523と補強部材53の折曲角部531とを隙間なく密着させてあるために、弾性変形量が少なくなり、補強部材54の各部に過大な集中負荷がかかり、締結用のボルトが飛んだり補強部材54に亀裂が生じたりするという問題があった。

【0006】本発明は、かかる問題点を解決すべく為されたものであって、垂直方向や水平方向の振動、鉛直回りの揺動を吸収し、地震、台風等により木造建築物に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、交差する建築構造材の相互間に跨がって補強基材を固着することにより、耐震性能を一層向上させるようにした耐震補強金具を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するためのものであって、その要旨は、交差する建築構造材の相互間を接合する耐震補強金具であって、鋼板材をL字状に折曲してなる第一金具と、当該第一金具の折曲基端部に当てがいこれを補強する補強部材と、前記第一金具の両固定片の端部に固着される固定部を両端に有し且つ中間中央部にクッションラウンドを形成してなる第二金具とから構成され、前記第一金具の複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材を介在させて、交差する建築構造材の双方に跨がり、第一金具と第二金具を重ね合わせ固着するように為したことを特徴とする耐震補強金具である。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の耐震補強金具の好適な実施形態について、図面に基づき具体的に説明する。図1は本発明の実施例を示す斜視図、図2は本発明で用いる第一金具及び補強部材を示す斜視図、図3(A)は本発明で用いる第二金具の一例を示す斜視図、(B)は本発明で用いる第二金具の他の例を示す斜視図、図4は本発明の使用状態を示す斜視図である。

【0009】本発明は、図示したように、交差する建築構造材、例えば柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2の相互間を接合する耐震補強金具1であって、鋼板材をL字状に折曲してなる第一金具11と、この第一金具11の折曲基端部113に当てがいこれを補強する補強部材13と、上記第一金具11の両固定片111、111の端部に固着される固定部121、121を両端に有し且

つ中間中央部にクッションラウンド123を形成してなる第二金具12とから構成され、上記第一金具11の複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材2を介在させて、交差する柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2の双方に跨がり、第一金具11と第二金具12を重ね合わせ固着するように為したことを特徴とする。

【0010】また、上記第一金具11の両固定片111、111の中間を各々外側に湾曲させて円弧部112を形成し、一方、第二金具12の中間を外側又は内側に湾曲させて円弧部122を形成すると共に、中間中央部を内側又は外側に膨出させてクッションラウンド123を形成したことを特徴とするものであり、更に、上記補強部材13の折曲基端部131の曲率半径Rを、第一金具11の折曲基端部113の曲率半径R'より大きく設定することにより、両折曲基端部113、131間に隙間dが形成されることを特徴とする。

【0011】本発明は、バネ弾性を有する第一金具11と第二金具12からなる二重構造体であること、第一金具11に補強部材13がその折曲基端部で隙間dを形成して添設されていること、及び緩衝部材2を介して建築構造材に固着されるものであること等の相乗効果により、地震や台風等により木造建築物に強度の振動が負荷されても損壊が防止できるというものである。

【0012】即ち、第一金具11の両固定片111、111に形成した円弧部112、第二金具12に形成した円弧部122とクッションラウンド123、並びに補強部材13の折曲基端部131と第一金具11の折曲基端部113との間に隙間dを形成したものと相俟って、交差接続している建築構造材の相互間に、緩衝部材2を介して耐震補強金具1を跨設することにより、木造建築物に垂直並びに水平方向の振動、鉛直回りの揺動が加わっても、これを吸収する緩衝効果とバネ弾性による復元力が起生して、木造建築物の損壊を防止することができる。

【0013】

【実施例】本発明は、図1に斜視図で、図4に側面図で示すように、木造建築物において交差する柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2に跨がって固着する耐震補強金具1であって、この耐震補強金具1を構成する第一金具11、第二金具12及び第一金具11を補強する補強部材13等は、低炭素鋼にマンガン、珪素、ニッケル、クロム、モリブデン等の合金元素を適当に組合わせ少量添加したものからなり、通常引張り強さ50kg/mm²以上、降伏点30kg/mm²以上で、溶接性、切欠き靱性、加工性、耐蝕性に優れた高張力鋼が好適に使用される。

【0014】そして、上記第一金具11は、図2に斜視図で示すように、高張力鋼よりなる鋼板材を折曲角略90°のL字状に折曲し、その折曲基端部113を曲率半径R'に設定すると共に、両固定片111、111の中

間に外側に湾曲する円弧部112が各々形成され、且つ両端部並びに折曲基端部113の両側に締着孔114、114が穿設される。

【0015】上記第一金具11を補強する補強部材13は、高張力鋼よりなる鋼板材を折曲角略90°のL字状に折曲し、その折曲基端部131を曲率半径Rに設定すると共に、両端部には、第一金具11の折曲基端部113の両側に穿設した締着孔114、114と符合する位置に、締着長孔132、132を穿設して応力集中の緩和を図っている。そして、上記第一金具11の折曲基端部113の曲率半径R'に対して、補強部材13の折曲基端部131の曲率半径Rを大きく設定して、両折曲基端部113、131間に隙間dが形成されるものである。

【0016】そして、上記第一金具11に重合して組付ける第二金具12は、第一金具11と同様に高張力鋼よりなり、図3(A)に斜視図で示すように、その中間中央部を内側に膨出させて略Ω状にクッションラウンド123を形成すると共に、このクッションラウンド123を挟んで両側に、外側に湾曲する円弧部122を形成するか、或いは図3(B)に斜視図で示すように、その中間中央部を外側に膨出させて略Ω状にクッションラウンド123を形成すると共に、このクッションラウンド123を挟んで両側に、内側に湾曲する円弧部122を形成したものである。また、上記第二金具12の両端には、第一金具11の両固定片111、111の端部に穿設されている締着孔114と一致する位置に、締着孔124が穿設されている。

【0017】交差接続する柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2に跨がって第一金具11を固着する際に、第一金具11の両固定片111、111の端部及び折曲基端部113の両側との間に介在させて取付けられる緩衝部材2は、弾性特性、耐久性の良好なゴム弾性を有する吸震ゴムからなるものであって、図1、図4に示すように、建築構造材との当接面には各々締着長孔21を穿設して応力集中の緩和を図っている。

【0018】以下、本発明を建築構造材に取付ける手順について記述する。まず、図4に示すように、柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2との交差接合部に、緩衝部材2を介して図2に示す第一金具11の折曲基端部113を当てがうと共に、その上に補強部材13を当接したのち、補強部材13の締着長孔132から第一金具11の締着孔114及び緩衝部材2の締着長孔21にボルト等の固定金具3を通してこれを締着固定しておく。

【0019】そして、折曲基端部113が柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2に固着された上記第一金具11の両固定片111、111の端部に設けた締着孔114と、緩衝部材2の締着長孔21とを一致させて、固定片111の裏側に緩衝部材2を挟み込み、引続き図3

(A)又は(B)に示すような第二金具12の固定部1

21を、ボルト等の固定金具3を用いて、これを第二金具12の締着孔124、第一金具11の締着孔114及び緩衝部材2の締着長孔21に通し建築構造材に固着することにより、本発明の耐震補強金具1の取付け作業を完了する。

【0020】上記本発明で、第一金具11の両固定片111、111に形成した円弧部112、第二金具12に形成した円弧部122とクッションラウンド123、並びに補強部材13の折曲基端部131と第一金具11の折曲基端部113との間に隙間dを形成したことで併せて、緩衝部材2を介して耐震補強金具1を建築構造材の柱構造材A-1と梁、桁構造材A-2間に跨設することにより、木造建築物に垂直並びに水平方向の振動、鉛直回りの揺動が加わっても、これを吸収する緩衝効果とバネ弾性による復元力が起生して、木造建築物の損壊が防止されるという作用効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明で用いる第一金具及び補強部材を示す斜視図である。

【図3】本発明で用いる第二金具の例を示す斜視図である。

【図4】本発明の使用状態を示す側面図である。

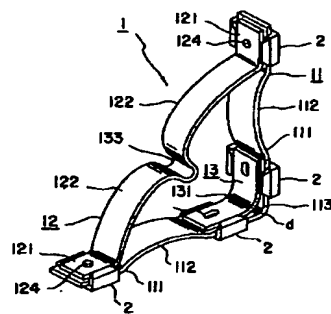
【図5】従来例を示す斜視図である。

*【符号の説明】

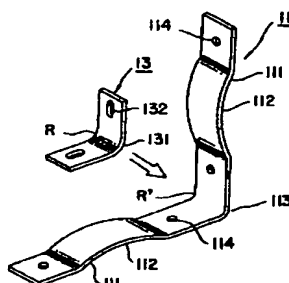
| | |
|-----|-----------|
| 1 | 耐震補強金具 |
| 11 | 第一金具 |
| 111 | 固定片 |
| 112 | 円弧部 |
| 113 | 折曲基端部 |
| 114 | 締着孔 |
| 12 | 第二金具 |
| 121 | 固定部 |
| 122 | 円弧部 |
| 123 | クッションラウンド |
| 124 | 締着孔 |
| 13 | 補強部材 |
| 131 | 折曲基端部 |
| 132 | 締着長孔 |
| 2 | 緩衝部材 |
| 21 | 締着長孔 |
| 3 | 固定金具 |
| A-1 | 柱構造材 |
| A-2 | 梁、桁構造材 |
| d | 隙間 |
| R | 補強部材の曲率半径 |
| R' | 第一金具の曲率半径 |

*

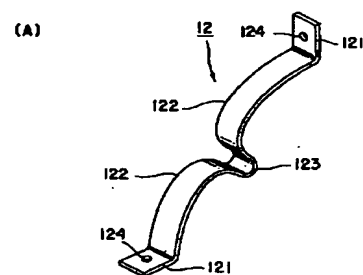
【図1】



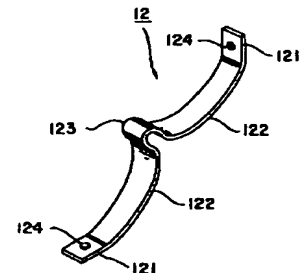
【図2】



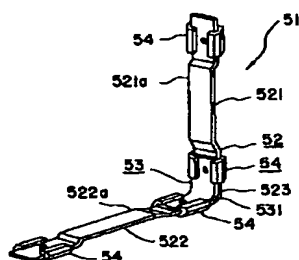
【図3】



【図3】



【図5】



〔図4〕

